

Urs Wiesmann

Centre for Development and Environment, Universität Bern, urs.wiesmann@cde.unibe.ch

Gebietsmonitoring – Erfassung und Analyse der Dynamik einer Region

Im Kontext von Pärken – oder genereller, im Kontext nachhaltiger Regionalentwicklung – ist Gebietsmonitoring ein zentrales Kontroll- und Steuerungselement. Gebietsmonitoring bezeichnet dabei die Beobachtung und Erfassung von Dynamiken in einer Region und die Bewertung der festgestellten Veränderungen bezüglich zu erreichender Ziele.

Gebietsmonitoring ist aber mit mindestens drei grundsätzlichen Problemen verbunden:

(1) Ziel- und Wertebezug

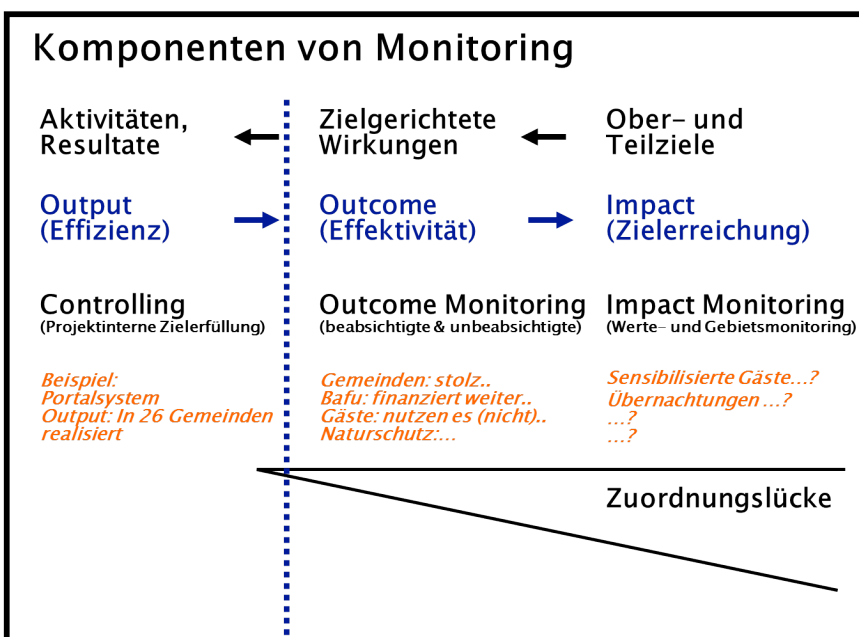
Monitoring prüft, ob Ziele in einer Region erreicht werden und ob entsprechende Werte (z.B. in den Dimensionen der Nachhaltigkeit) längerfristig gesichert werden können. Monitoring ohne klaren Bezug zu Zielen macht wenig Sinn und wird tendenziell beliebig. Eine klare Benennung von Zielen und Werten, die erreicht bzw. gesichert werden sollen, ist deshalb unabdingbare Voraussetzung eines Gebietsmonitoring – eine Voraussetzung, die in den seltensten Fällen gegeben ist.

(2) Indikatorenwahl

Idealerweise werden die Indikatoren eines Gebietsmonitorings aus den spezifischen Zielen und Werten (vgl. (1)) abgeleitet. In Realität sind die ‚idealen‘ Indikatoren aber meist nicht oder nicht in angemessener räumlich-zeitlicher Auflösung verfügbar. Hinzu kommt, dass die Ausrichtung auf gebietsspezifische Ziele die Vergleichbarkeit zwischen Regionen erschwert. Ausweg bietet eine pragmatische Indikatorenwahl, die beispielsweise mit einer Sensitivitätsanalyse auf ihre Zielorientierung geprüft wird.

(3) Zuordnungslücke

Ein weiteres grundsätzliches Problem stellt die sogenannte ‚Zuordnungslücke‘ dar, die besagt, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen festgestellten Gebietsveränderungen und Interventionen (z.B. die Errichtung eines Pärkes) nur sehr begrenzt hergestellt werden kann. Als Ausweg aus diesem Problem bietet es sich an, das Gebietsmonitoring durch ein Output- und Outcome-Monitoring zu ergänzen (vgl. Figur 1)



Figur 1: Komponenten von Monitoring (Output, Outcome, Impact) und das Problem der Zuordnungslücke

Für den Perimeter und die Region des Welterbes ‚Jungfrau – Aletsch‘ wurde ein Gebietsmonitoring entwickelt und umgesetzt, das diesen drei Grundproblemen Rechnung trägt (J. Gasser & U. Wiesmann, SAJA, 2010). Auf dieses Beispiel wird in der Präsentation Bezug genommen (vgl. Figur 2).

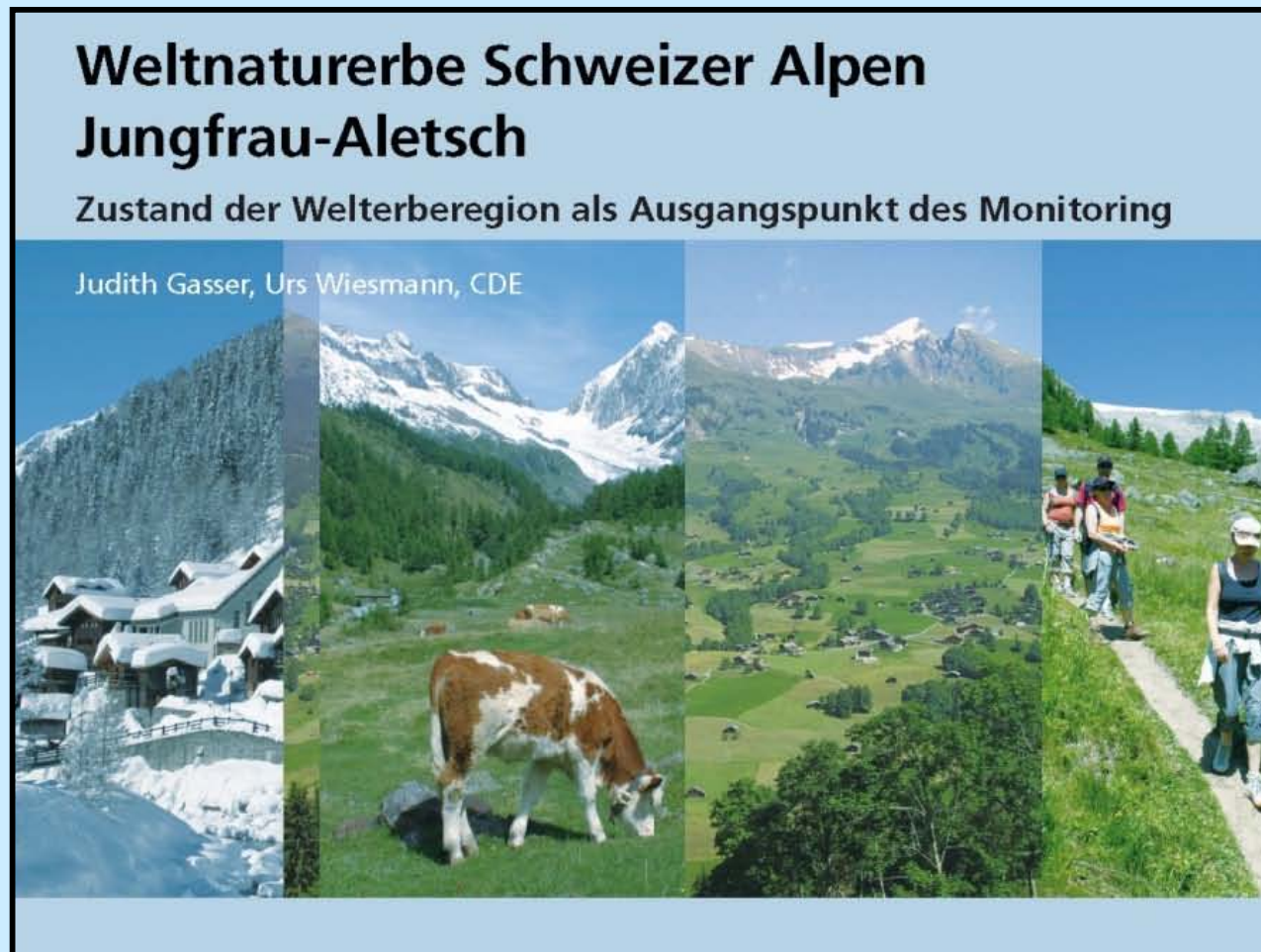
Tab. 11: Beurteilung der Werte durch die beschriebenen Indikatoren. Gelb markiert sind diejenigen Werte, die einer Gefahr ausgesetzt sind.

| Kriterien | i.P. | a.P. | Trend i.P. | Trend a.P. | Abdeckung mit Indikatoren |
|---|------|------|------------|------------|---------------------------|
| 1. Erdgeschichte und Klimawandel | 5 | 0 | → | 0 | gut |
| 2. Habitate und Sukzession | 5 | 3 | → | ↘ | sehr gut |
| 3. Schönheit und Einzigartigkeit | 5 | 4 | → | ↘ | sehr gut |
| 4. Gewachsene Kulturlandschaft | 0 | 4 | 0 | ↘ | sehr gut |
| 5. Erholungsraum | 5 | 4 | → | ↘ | gut |
| 6. Nachhaltiger Wirtschafts- und Lebensraum | 0 | 3 | 0 | ↗↘ | sehr gut |
| 7. Identifikation und Sensibilisierung | 0 | 2 | 0 | ↗↘ | ungenügend |

Figur 2: Hauptergebnisse des Gebietsmonitorings im Welterbe ‚Schweizer Alpen Jungfrau – Aletsch‘ (SAJA)

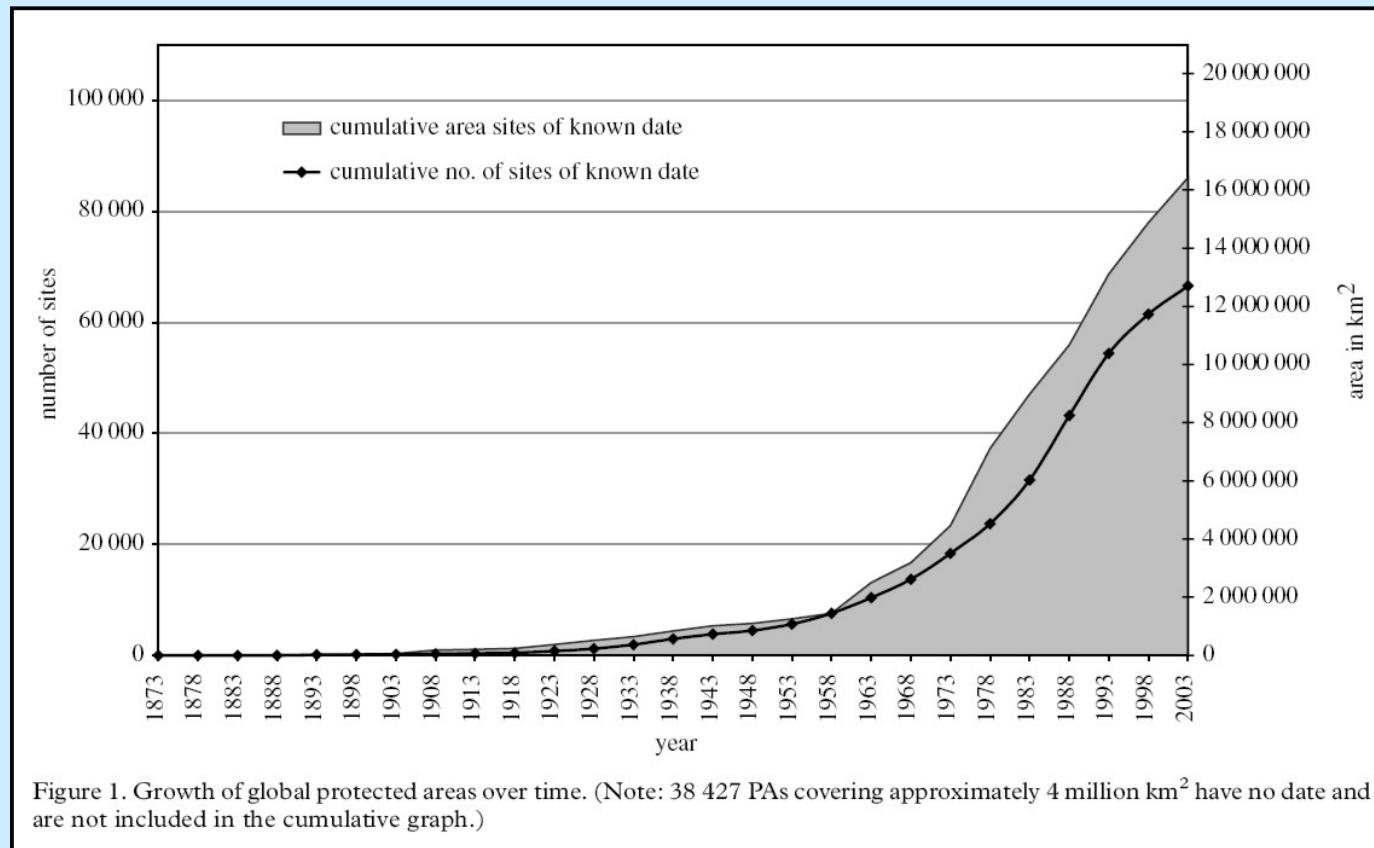
Gebietsmonitoring –

Erfassung und Analyse der Dynamik einer Region



Urs Wiesmann, Pärke und Forschung, Wölfinswil, 18. Nov 2011

(1) Gründe für Monitoring



**(Monitoring =
Beobachtung und Beurteilung von zeitlichen Veränderungen
in Zielgrössen)**

(1) Gründe für Monitoring

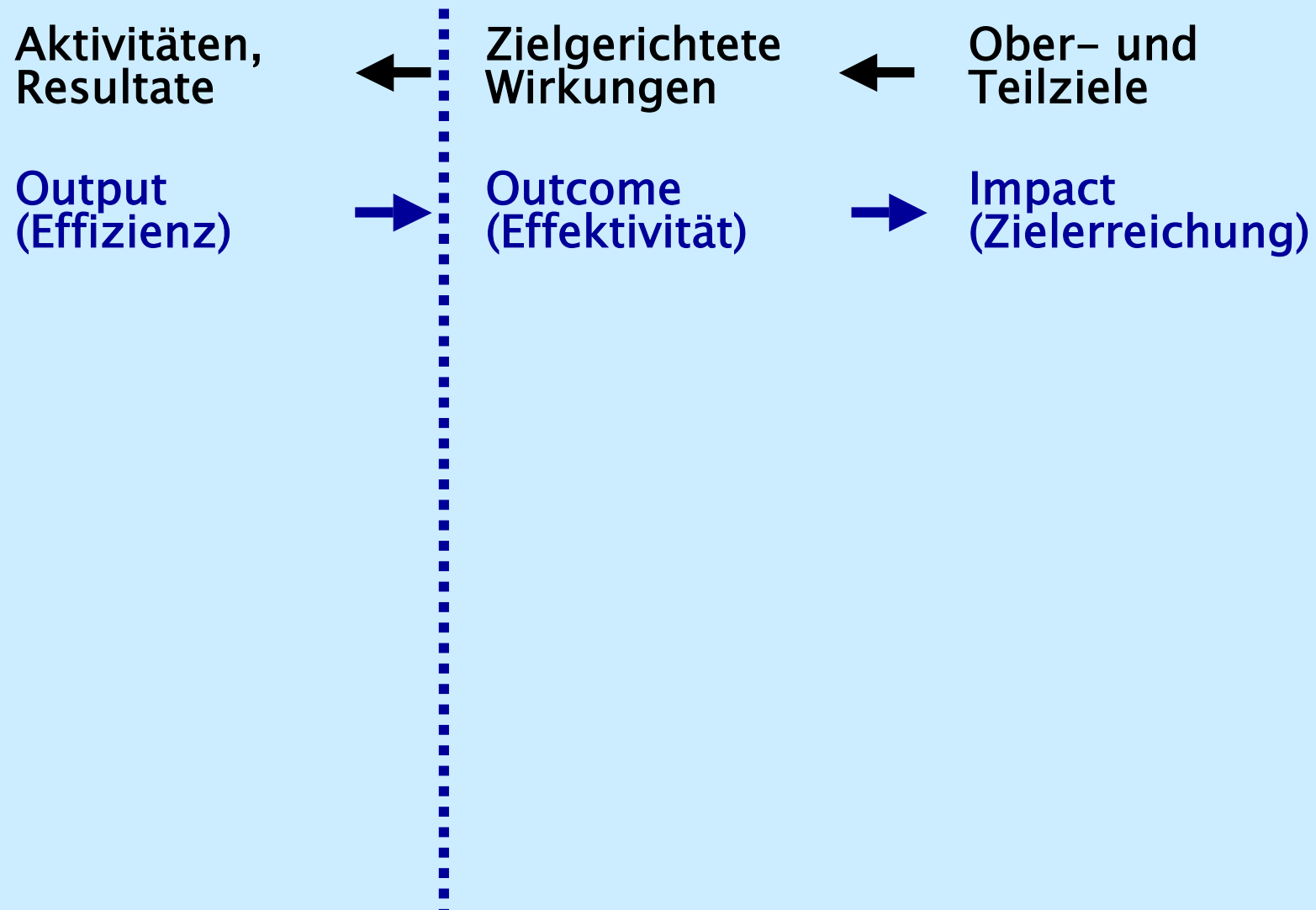
- Verpflichtung (Politik, UNESCO)
- Erfolgskontrolle (Effizienz, Effektivität)
- Steuerungsinstrument (Früherkennung)
- Grundlage für Sensibilisierung (Infosystem)

*(Monitoring =
Beobachtung und Beurteilung von zeitlichen Veränderungen
in Zielgrössen)*

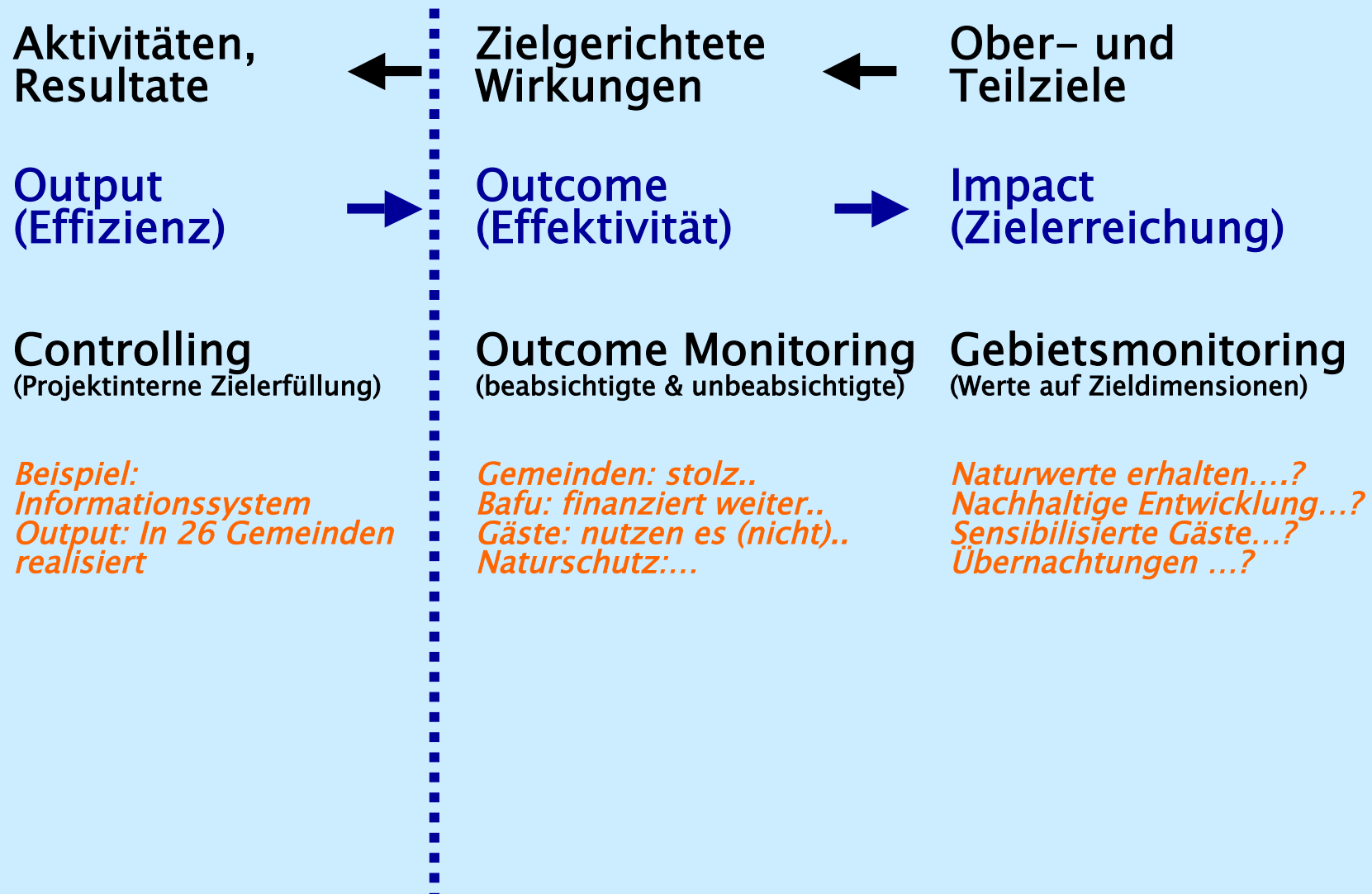
(2) Komponenten von Monitoring



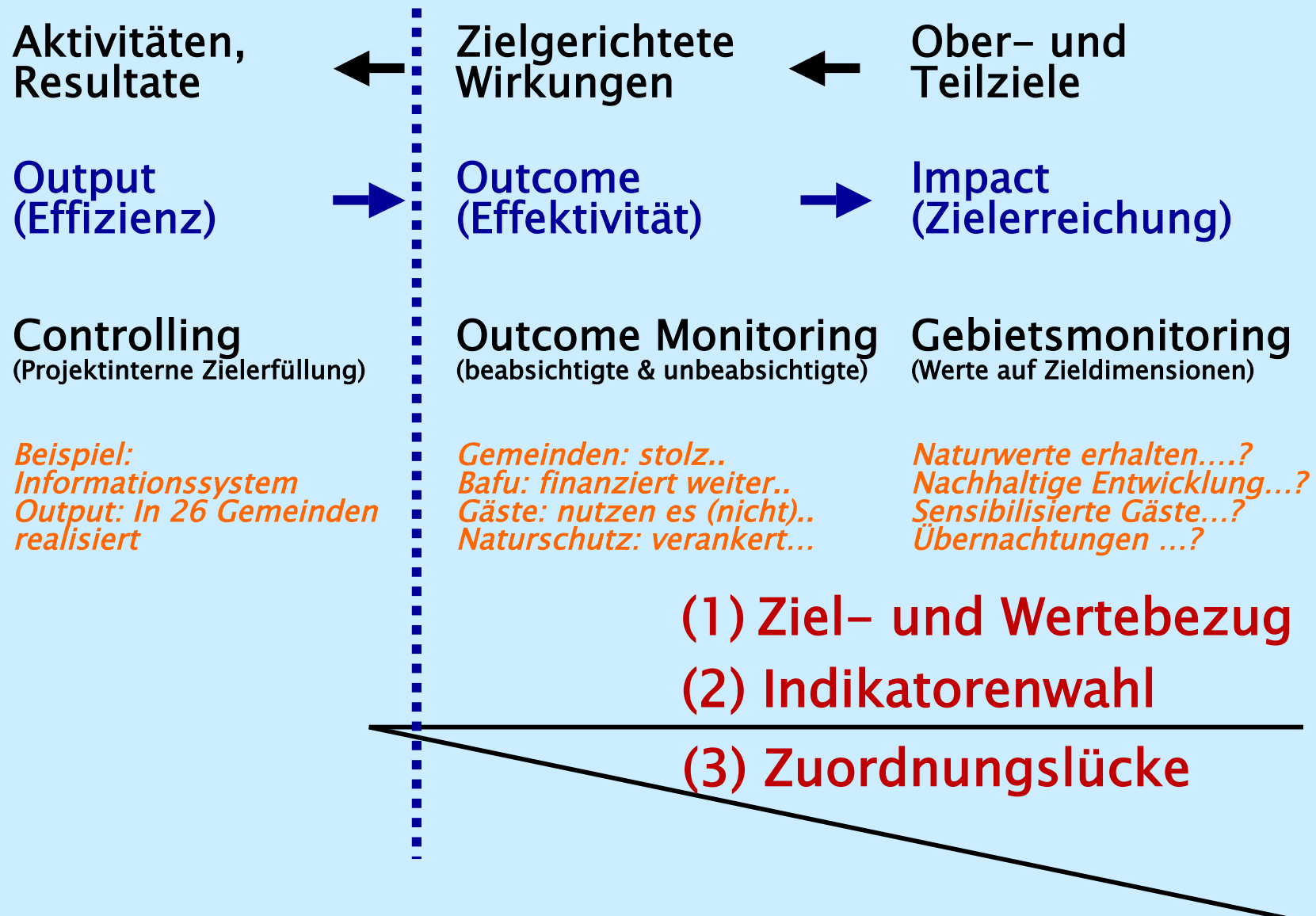
(2) Komponenten von Monitoring



(2) Komponenten von Monitoring



(3) Schwierigkeiten des Monitoring



(4) Ansatz des SAJA-Monitoring

Controlling

(Projektinterne Zielerfüllung)

Aktivitäten und Outputs bezüglich

- Erhalten
- Zeigen
- Erleben

(gemäss den 5 Projektlinien des Managementplans)

Controlling der Aktivitäten und Outputs

Outcome Monitoring

(beabsichtigte & unbeabsichtigte)

Sensibilisierte Bevölkerung und Besucher

Zusammenarbeit von Kantonen, Gemeinden, Bund

Touristische Kooperationen

SAJA Ziele spielen Rolle in Aktivitäten und Planungen

Zielgerichtete Eigeninitiativen ('Ownership')

Etc...

Produktorientiertes einfaches Outcome-Monitoring

Gebietsmonitoring

(Werte- und Gebietsmonitoring)

Erhalten der Werte des Welterbes

Nachhaltige Entwicklung in der Welterberegion

Nutzen für Bevölkerung und regionale Wirtschaft

Gebietsmonitoring mit extern verfügbaren Indikatoren

(4) Ansatz des SAJA-Monitoring



(4) Ansatz des SAJA-Monitoring



| Bereiche von Indikatoren | Unesco | Nachh. | Daten | Periode |
|--|--------|--------|-------|---------|
| Gletscher, Klima Wasser... | ■ | | ● | 1-2J |
| Flora, Fauna, Habitate... | ■ | | ◐ | 5-10J |
| Morphologie, Böden, Geologie... | ■ | | ◐ | 5-10J |
| Natur- und Kulturdenkmäler... | ■ | | ● | 5-10J |
| Landschaftsqualität & Kulturlands... | ■ | ■ | ◐ | 5-10J |
| Schutzstatus und Planungen... | ■ | | ● | 1-2J |
| Siedlung, Infrastruktur, Raumnutzung.. | ■ | ■ | ◐ | 5-10J |
| Strukturelle Kenngrössen... | | ■ | ● | 5-10J |
| Wirtschaftliche Kenngrössen... | | ■ | ● | 1-2J |
| Kultur, Kommunikation, Kooperation... | | ■ | ◐ | 1-2J |

Legende: kaum beeinflussbar; beeinflussbar; zentrale Steuerungsgrößen

Thematic fields

Tourism

Agriculture

Transport

Forestry

Environmental sensitization

Crafts and trade

Energy

Landscape development

Industry

Information centers

Fauna and flora

Hunting

Culture

Education and research

Fishery

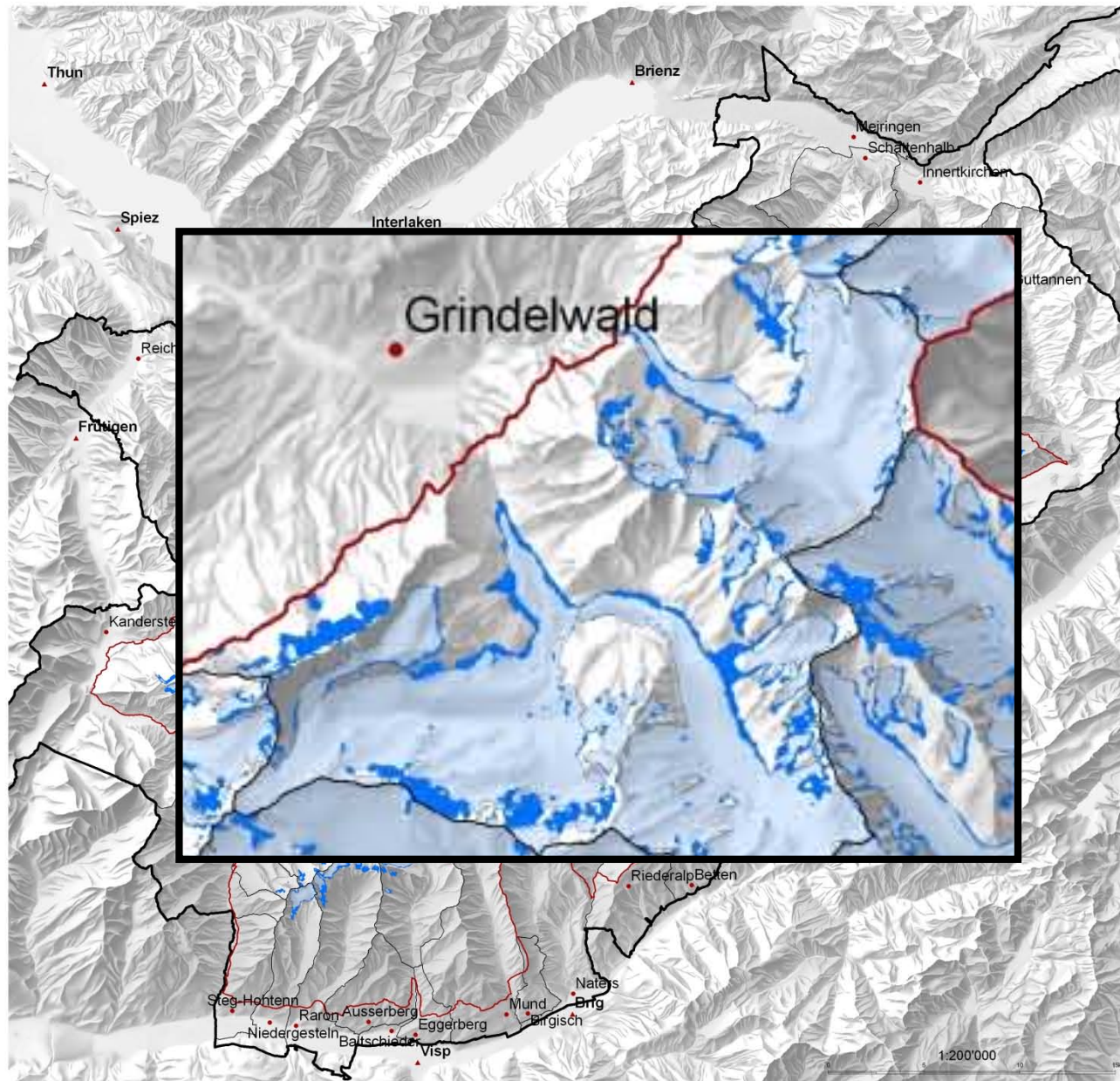
Integrative goals of
sustainable development

Total

Tab. 9: Beschreibung der Werte durch die erhobenen Indikatoren. Zwei Kreuze entsprechen einer zentralen Bedeutung des Indikators für den jeweiligen Wert.

| Thema | Indikator | 1. Erdschichte und Klimawandel | 2. Habitate und Sukzession | 3. Schönheit und Einzigartigkeit | 4. Genachene Kulturlandschaft | 5. Erholungsraum | 6. Nachhaltiger Wirtschafts- und Lebensraum | 7. Identifikation und Sensibilisierung |
|---|--|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|--|---|
| Gletscher, Klima, Wasser | Gletscher | XX | | XX | | | | |
| | Temperatur | X | X | | | | | |
| | Niederschlag | X | | | | | | |
| | Abflussmengen/Regime | X | | | | | | |
| | Ökomorphologie der Gewässer | | X | X | X | | | |
| Morphologie, Böden, Geologie | Permafrost | XX | | X | | | | |
| | Naturgefahren | X | | | | X | | |
| | Schadensereignisse | X | | | | X | | |
| Flora, Fauna, Habitate | Bodenbedeckung | X | XX | X | XX | | X | |
| | Zerschneidung der Landschaft | | XX | X | | | | |
| Natur- und Kulturdenkmäler | Schutzenswerte Ortsbilder | | | XX | | | | X |
| | Landschaftsästhetik | | | XX | X | XX | X | |
| Landschafts- und Kulturlandschaftsqualität | Landwirtschaftsfläche | | | X | XX | | X | |
| | Landwirtschaftliche Betriebsstruktur | | | | XX | | X | |
| | Regionaltypische Bewirtschaftungsformen | | | | XX | | | X |
| | Landschaftszersiedelung | | X | XX | | X | X | |
| | Gebäudebestand ausserhalb der Bauzone | | | | | | | |
| | Lärm | | X | X | | XX | X | |
| | Lichtemissionen | | X | X | | X | X | |
| | | | | | | | | |
| Schutzstatus und Planungen | Schutzgebiete und Inventare | | XX | | | X | | |
| | Konflikte Schutz vs. Nutzung | | XX | | | XX | X | |
| Siedlung, Infrastruktur, Raumnutzung | Bevölkerungsentwicklung | | | | | X | XX | |
| | Infrastruktur und Versorgung | | | | | X | XX | |
| | | | | | | | | |
| Strukturelle und wirtschaftliche Kenngrössen | Steuern | | | | | | XX | |
| | Zu- und Wegpendlerquoten | | | | | | XX | |
| | Beschäftigte nach Sektoren | | | | | | XX | |
| | Tourismus | | | | | XX | XX | |
| Kultur, Kommunikation, Kooperation | Medienpräsenz | | | | | | | XX |
| | Kunst und Literatur | | | | | | | XX |
| | Wissenschaft | | | | | | | X |
| | Bevölkerung: Identifikation und Zufriedenheit | | | | | | | XX |





Vergletscherte Fläche innerhalb des Welterberperimeters

Legende

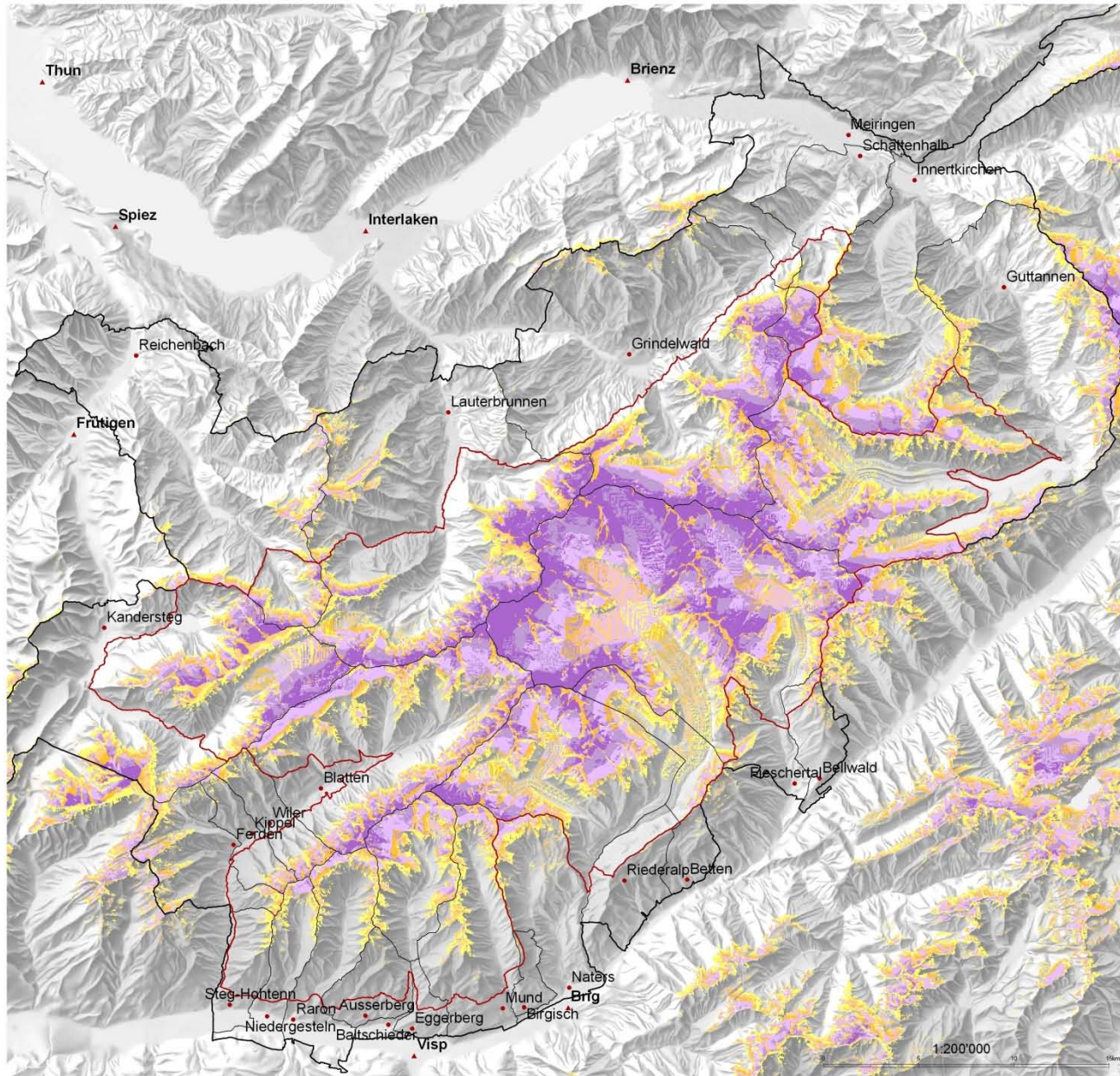
- Vergletscherte Fläche 2003
- Abnahme vergletscherte Fläche seit 1973

- Perimeter des Welterbaturbes
- Grenze der Welterberregion
- Grenzen der Standortgemeinden
- Standortgemeinde
- Regionales Zentrum



Datengrundlagen:
 CH-Grenzen, Seen, Gemeindegrenzen: G025 © 2008
 Bundesamt für Landestopographie (DLR0223)
 Gemeindehohepunkte: G025HAME5 © 2014
 Bundesamt für Landestopographie (DLR012897)
 Pariserer Vektorenhöhe: Stand 2008, BAFU
 Relief: PK 100 © 1980 und PK 500 © 1990
 Bundesamt für Landestopographie (DLR 351.4)
 Glotcher 1973: Andreas Vögeli, Institut für Kartographie, ETHZ
 Glotcher 1998 und 2003: Frank Paul, Geographisches Institut, Zürich
 Digitale Karten und Daten: PK 100, reproduziert mit Beibehaltung von visuellen (BA057309)
 Kompilation und Kartographie:
 CDE (Centre for Development and Environment), Geographisches Institut Universität Bern,
 in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Anstalt für Schnee- und Gletscherforschung, Davos, 7.2010





Potentielle Verbreitung von Permafrost

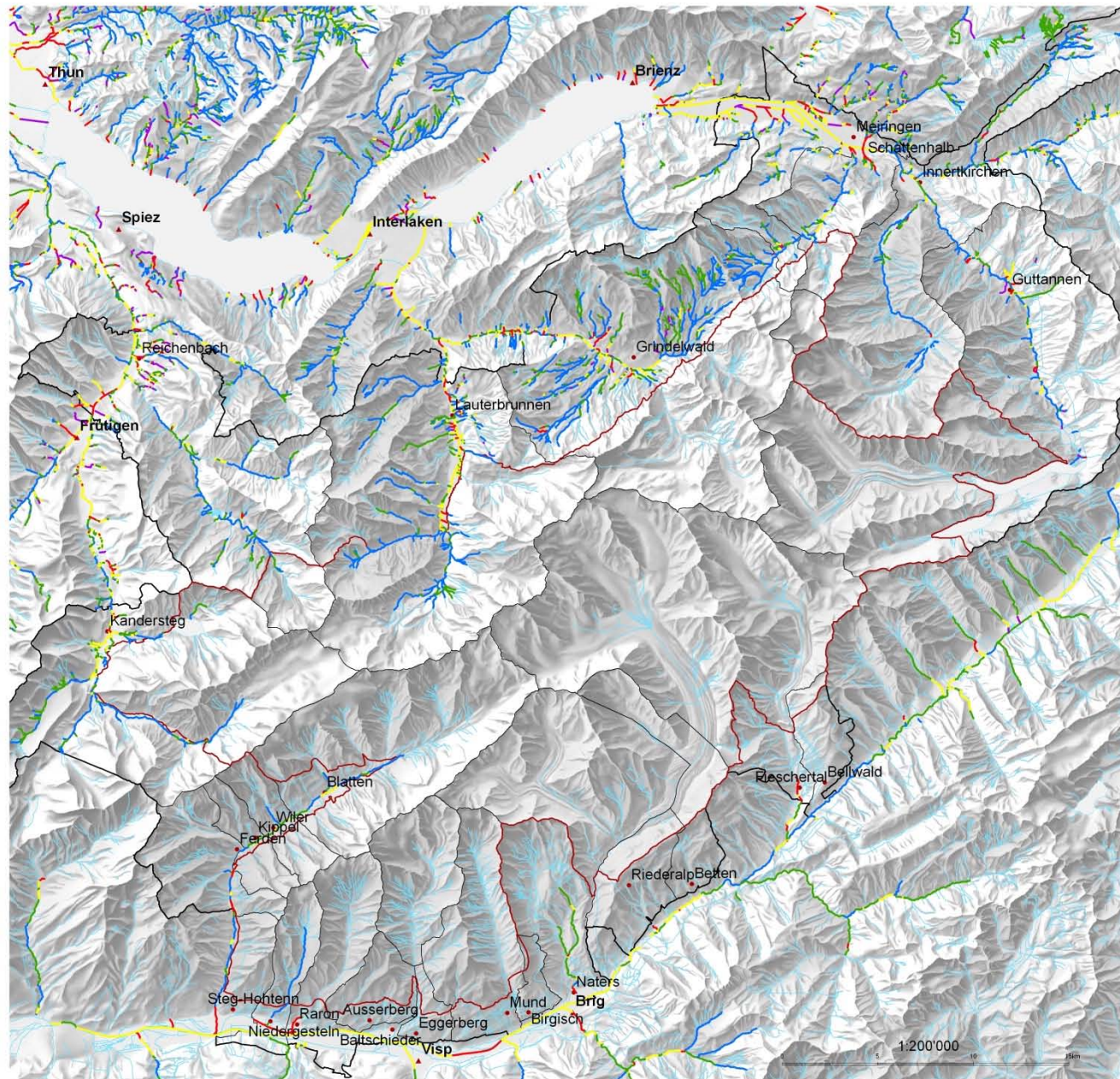
Legende

- Fleckenhaft möglich
-
-
- Flächenhaft wahrscheinlich
- Perimeter des Weltnaturerbes
- Grenze der Wetterbergregion
- Grenzen der Standortgemeinden
- Standortgemeinde
- Regionales Zentrum



Datengrundlagen:
 CH-Gemeinden, Seem, Gemeindegrenzen: G25 © 2008
 Bundesamt für Landestopographie (LVOG2013)
 Gemeindegrenzen: 2005/2006/2007 © 2004
 Bundesamt für Landestopographie (LVOG2013)
 Perimeter Weltnaturerbe, Stand 2005, BAFU
 Relief: PK 100 © 1999 und PK 500 © 1999
 Bundesamt für Landestopographie (LVOG2013)
 Hinweis: Permafrost, BAFU, 2005
 Digitale Kartengrundlage: PK 100, reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA017399)
 Komposition und Kartographie:
 CSE, Centre for Development and Environment, Geographisches Institut Universität Bern
 in Zusammenarbeit mit der Trägerinstitution Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch, Natur, 7.2010





Zustand der Fließgewässer

Legende

- natürlich/naturnah
- wenig beeinträchtigt
- stark beeinträchtigt
- naturfremd/künstlich
- eingedolt
- Gewässernetz der Schweiz

- ⬡ Perimeter des Weltkulturerbes
- ⬡ Grenze der Velterbergregion
- ⬡ Grenzen der Standortgemeinden
- Standortgemeinde
- ▲ Regionales Zentrum



Datengrundlagen:
 CH-Geometrie: Swiss: Gemeindegrenzen: G325 © 2008
 Bundesamt für Landestopographie (D1002213)
 Gemeindegrenzen: D1002213 © 2004
 Bundesamt für Landestopographie (D1012687)
 Perimeter: Velterbergregion: Stand 2008: BAFU
 Relief: PK 100: © 1998 und PK 500: © 1999
 Bundesamt für Landestopographie (D1 351.4)
 Ökologische Stufe: BAFU 2009
 Digitale Kartengrundlage: PK 100, reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA07399)
 Komposition und Kartographie:
 CDE: Centre for Development and Environment, Geographisches Institut Universität Bern,
 in Zusammenarbeit mit der Trägerschaft Velterbergregion Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch, Naters, 7.2010





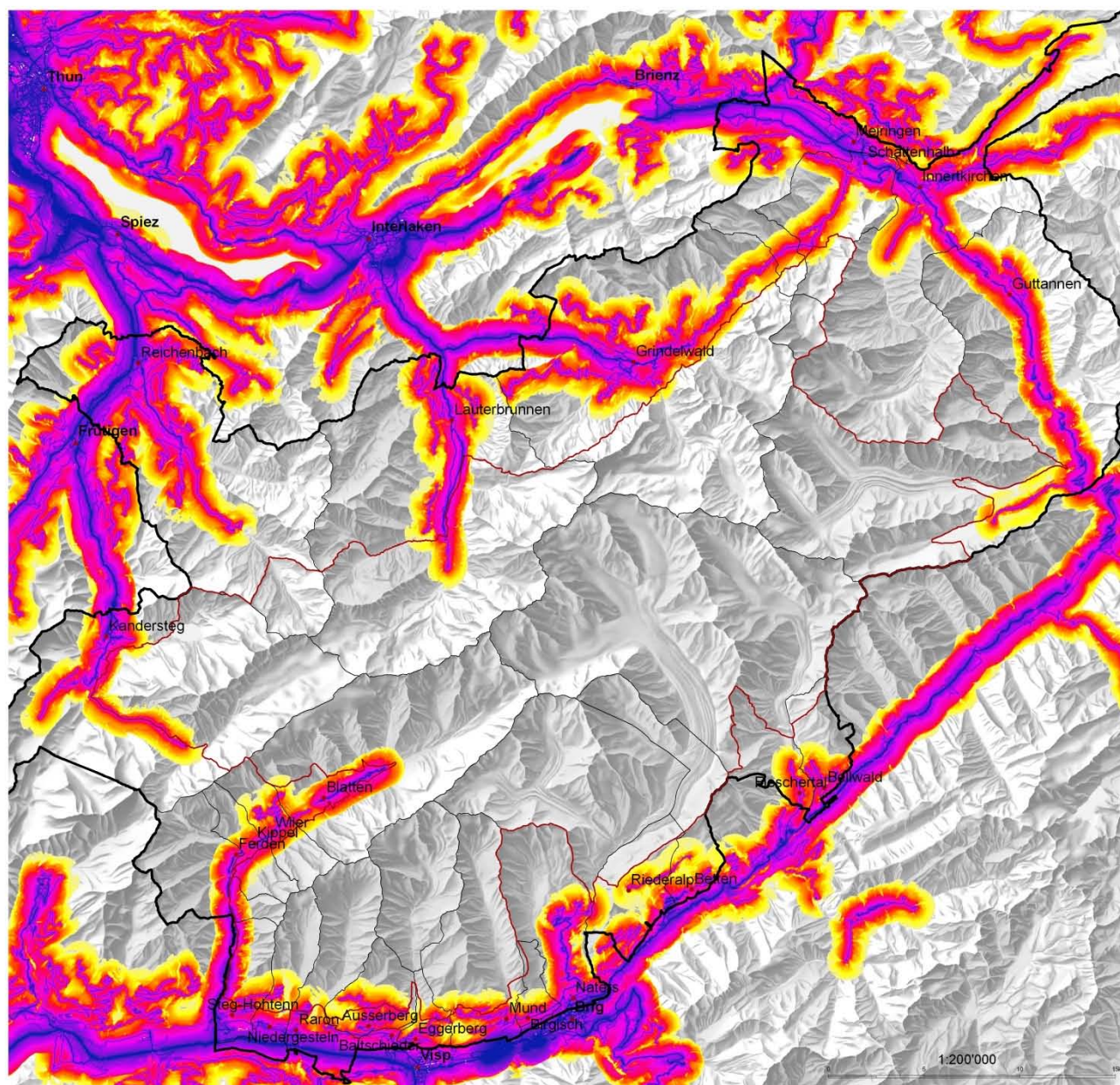
Legende

-

Datengrundlagen:
 CH-Genz: Sean, Gemeindegrenzen: G025 © 2008
 Bundesamt für Landestopographie (D/002123)
 Gemeindegrenzen: GVS/GEMGEM: © 2004
 Bundesamt für Landestopographie (D/012887)
 Parzelle: Valterskarte, Stand 2008, BAFL
 Relief: PK100 © 1988 und PK500 © 1999
 Bundesamt für Landestopographie (D/13514)
 Verkehrsmittelkarten: Vekt 28, 2008, Bundesamt für Landestopographie
 Digitale Kartengrundlage PK100, reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA05708)
 Kompilation und Kartographie:
 © 2010 Swiss Centre for Development and Environment, Geographisches Institut Universität Bern,
 in Zusammenarbeit mit der Tagesschule Valtershaus Schweiz, Alpen Jungfrau-Altsch, Naters, 7, 2010






Strassenlärm tagsüber



Legende

Hohe Belastung

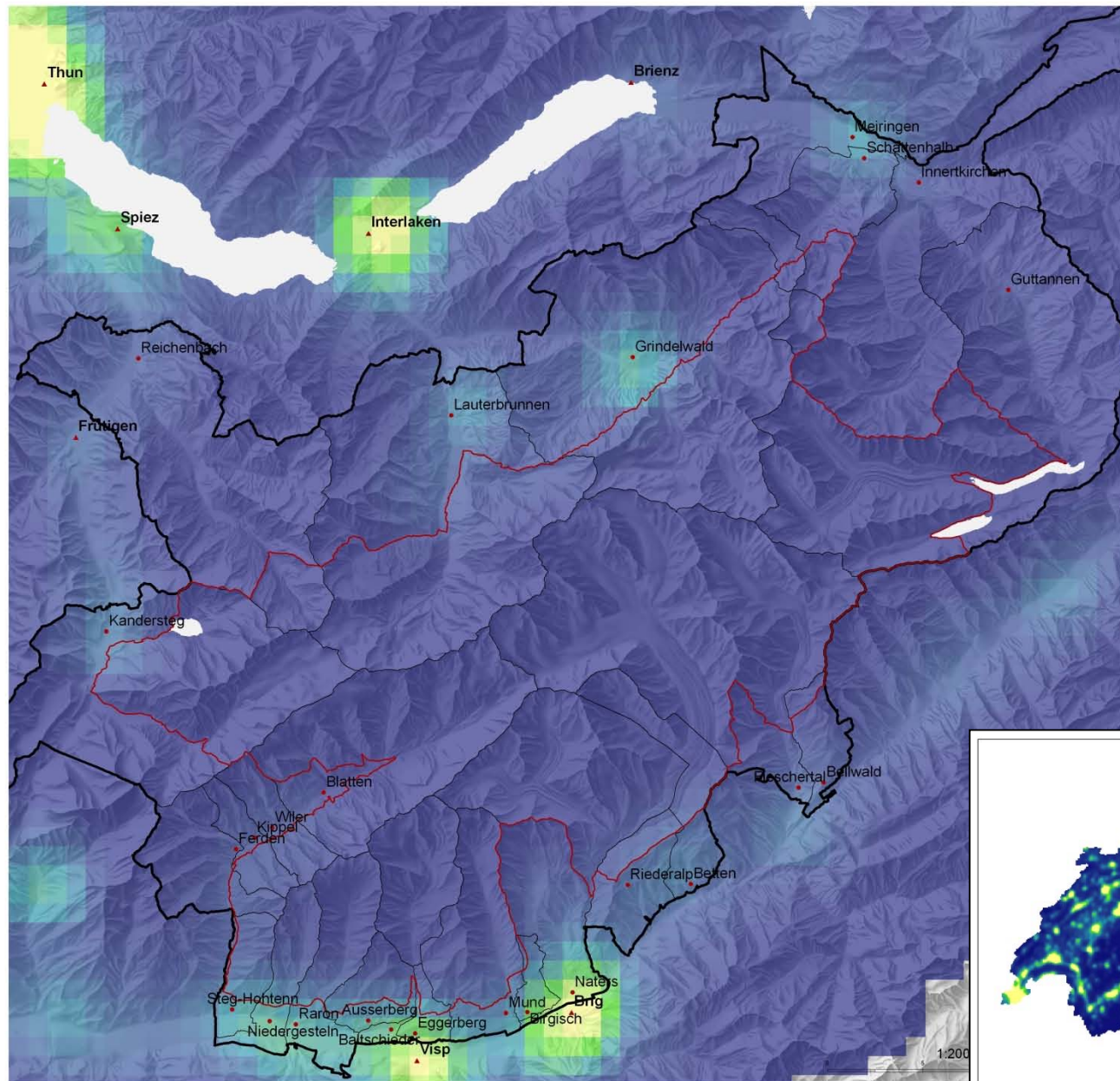
Geringe Belastung

-  Perimeter des Weltnaturerbes
-  Grenze der Welterberegion
-  Grenzen der Standortgemeinden
 - Standortgemeinde
 - ▲ Regionales Zentrum



Datengrundlagen:
CH-Grenzen, Seen, Gemeindegrenzen: GG25 © 2008
Bundesamt für Landestopographie (BA020213)
Gemeindeportale: GSWG/BA0445 © 2004
Bundesamt für Landestopographie (BA012687)
Palmerer Volksatlasbrosch. (Stand 2008, BA04)
Relief: PK 100 © 1998 und PK 500 © 1999
Bundesamt für Landestopographie (BA 351.4)
Liniendarstellung: BA04 2009
Digitale Kartengrundlage PK 100, reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA057309)
Kartographie und Kartographie:
ISE, Centre for Development and Environment, Geographisches Institut Universität Bern,
in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Anstalt für Landeskartei, Bern, 7.2010



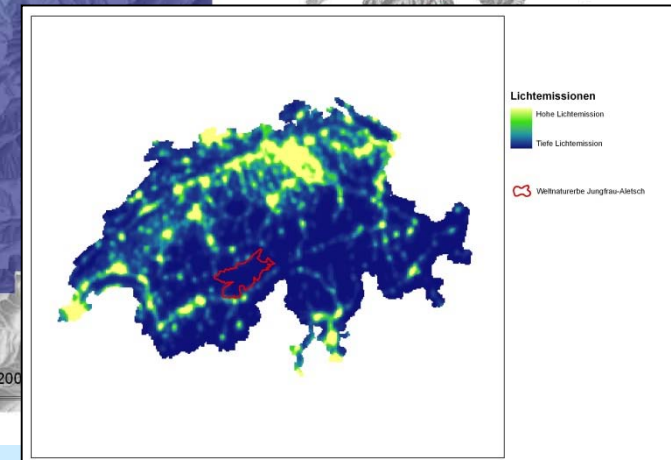


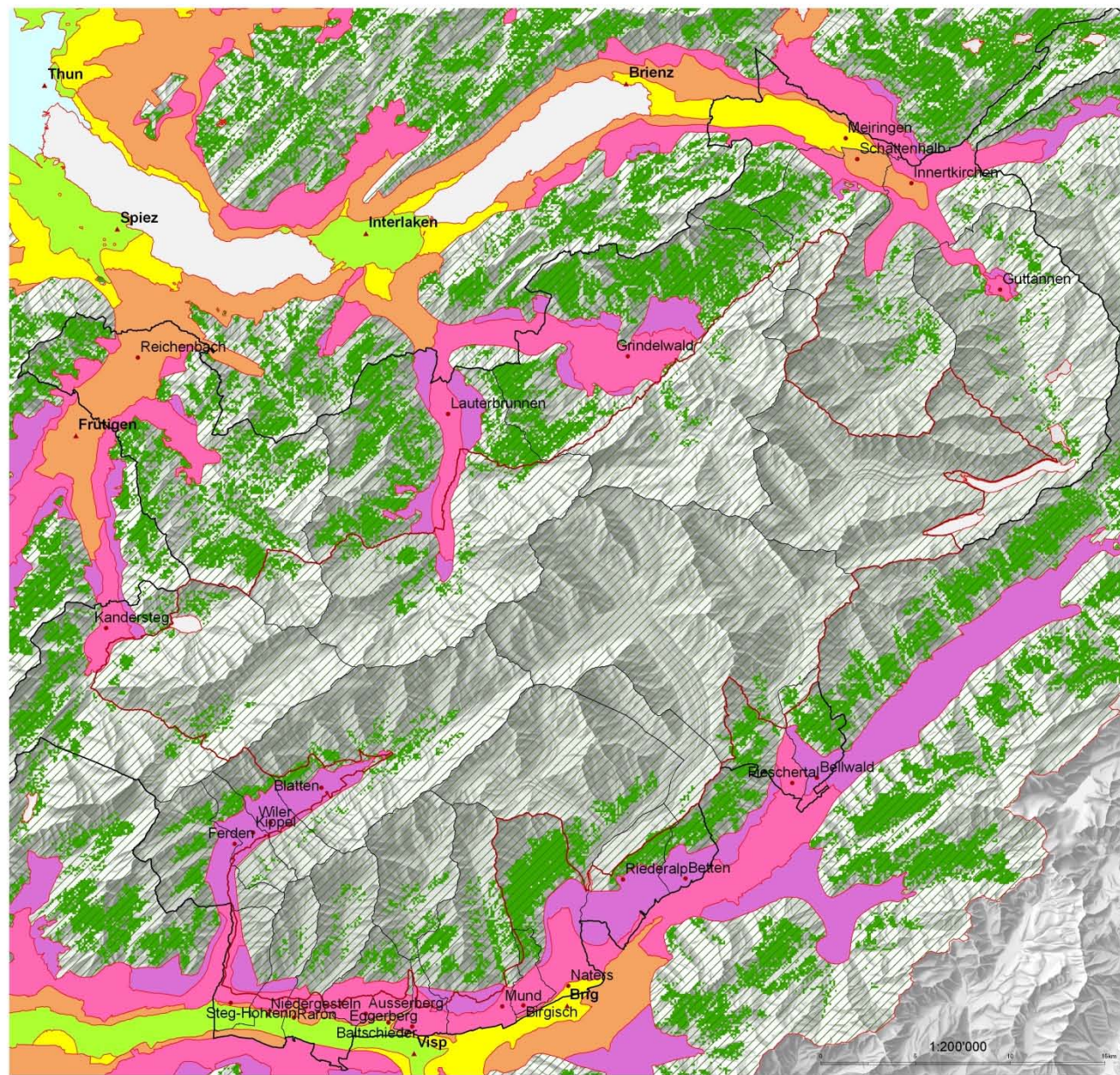
Lichtemissionen

Legende

Hohe Lichtemission
Tiefe Lichtemission

Perimeter des Weltnaturerbes
Grenze der Welterberegion
Grenzen der Standortgemeinden
Standortgemeinde
Regionales Zentrum





Landwirtschaftliche Zonengrenzen

Legende

- Talzone
- Hügelize
- Bergzone I
- Bergzone II
- Bergzone III
- Bergzone IV
- Sömmerung/Unproduktiv
- Bewirtschaftetes Sömmerungsgebiet
- Rasterdaten der Arealstatistik

- Perimeter des Weltnaturerbes
- Grenze der Welterbergregion
- Grenzen der Standortgemeinden
- Standortgemeinde
- Regionales Zentrum



Datengrundlagen:
 CH-Geometrie, Geometriedaten: GG25 © 2008
 Bundesamt für Landestopographie (VD002213)
 Geometriedaten: DVG2008/001 © 2008
 Bundesamt für Landestopographie (VD012687)
 Planische Vektordaten: Stand 2005, B0004
 Relief: PK 100 © 1998 und PK 500 © 1999
 Bundesamt für Landestopographie (VD 351.4)
 Landwirtschaftliche Zonengrenzen: BLV 2009
 Digitale Kartengrundlage: PK 100, reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA057396)
Kartographie und Kartographie:
 CDE (Centre for Development and Environment), Geographisches Institut Universität Bern,
 in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Anstalt für Alpenschutz, Natur, 7.2010





Legende

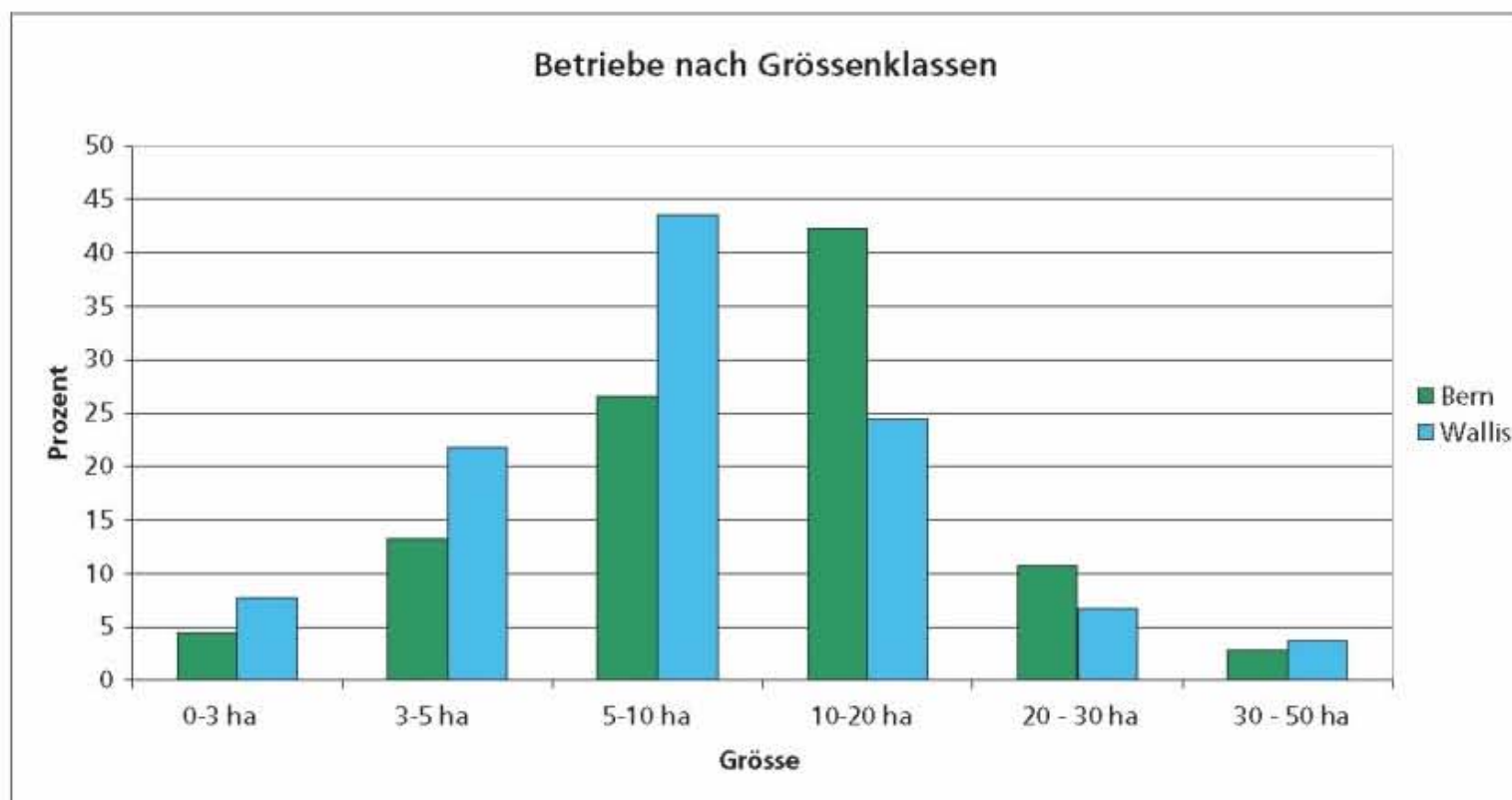
- 

Datengrundlagen:
CH-Grenze, Seen, Gemeindegrenzen: GG25 © 2008
Bundesamt für Landestopographie (DV002213)
Gemeindelexikon: DVA05/BAJES © 2004
Bundesamt für Landestopographie (DV12687)
Parimeter Veltainschneid, Stand 2006: BAPU
Relief: P100 © 1988 und P1002 © 1989
Bundesamt für Landestopographie (DV 351 4)
IGSO, Stand 2010, BAK
Digitale Kartendrucke P100, reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA057396)

Kompilation und Kartographie:
© 2009 für Development and Environment, Geographisches Institut Universität Bern
In Zusammenarbeit mit der Tätigkeitsgemeinschaft Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch, Flaten, 7.2010

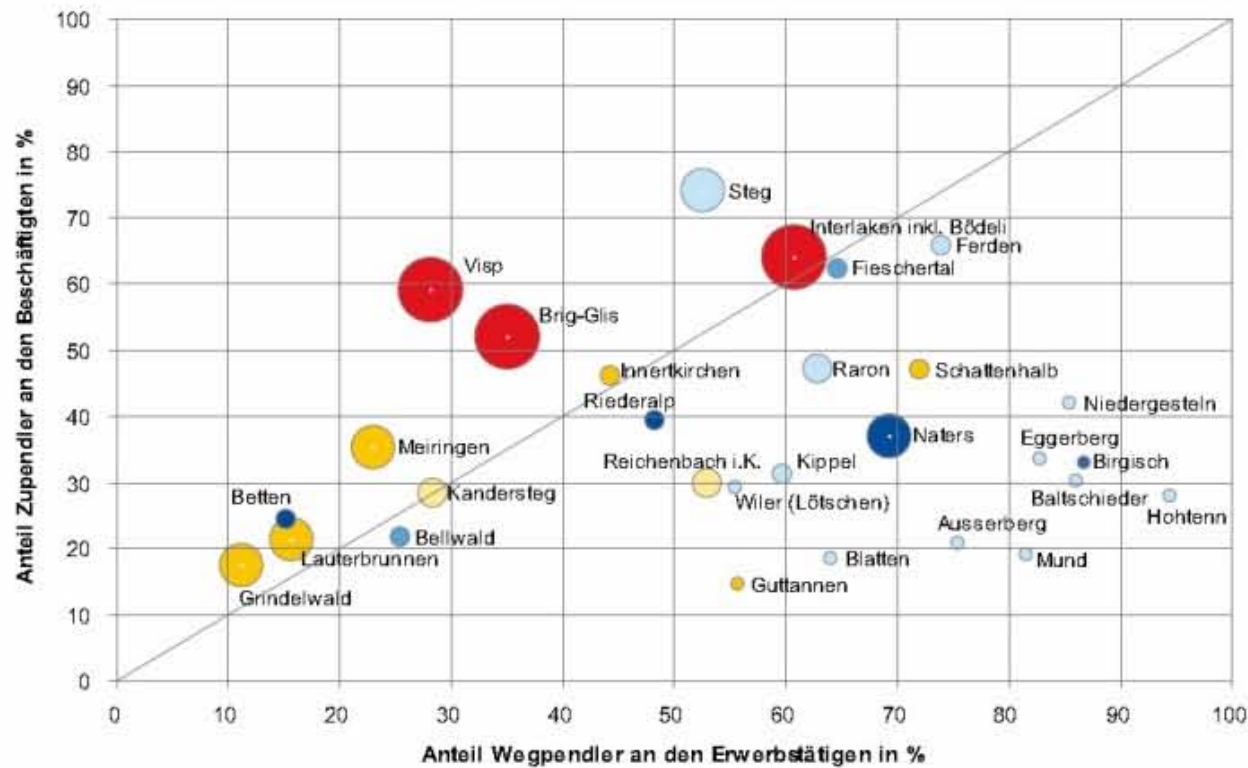


Abb. 15: Betriebsgrösse der Walliser und Berner Höfe im Vergleich, differenziert nach sechs Klassen.

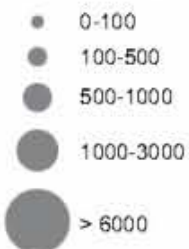


Landwirtschaftliche Betriebszählung, BFS 2009.

Abb. 29: Pendlerbilanzen der Welterbegemeinden und der umliegenden regionalen Zentren.



Anzahl Beschäftigte der Gemeinden



Zugehörigkeit der Gemeinden zu Planungsregionen



Aus: Welt der Alpen – Erbe der Welt (Wallner et al. Eds., 2007), Daten der Eidg. Volkszählung 2000, BFS.

(5) Erste Gebietsbeurteilung SAJA



Potenzielle Verteilung von Permafrost



Vorgeschriebene Fläche innerhalb des Wassereinzugsgebiets



Standort der Fliessgewässer

Tab. 11: Beurteilung der Werte durch die beschriebenen Indikatoren. Gelb markiert sind diejenigen Werte, die einer Gefahr ausgesetzt sind.

| Kriterien | i.P. | a.P. | Trend i.P. | Trend a.P. | Abdeckung mit Indikatoren |
|---|------|------|------------|------------|---------------------------|
| 1. Erdgeschichte und Klimawandel | 5 | 0 | → | 0 | gut |
| 2. Habitate und Sukzession | 5 | 3 | → | ↘ | sehr gut |
| 3. Schönheit und Einzigartigkeit | 5 | 4 | → | ↘ | sehr gut |
| 4. Gewachsene Kulturlandschaft | 0 | 4 | 0 | ↘ | sehr gut |
| 5. Erholungsraum | 5 | 4 | → | ↘ | gut |
| 6. Nachhaltiger Wirtschafts- und Lebensraum | 0 | 3 | 0 | ↗ | sehr gut |
| 7. Identifikation und Sensibilisierung | 0 | 2 | 0 | ↗ | ungenügend |



Standort der Fliessgewässer

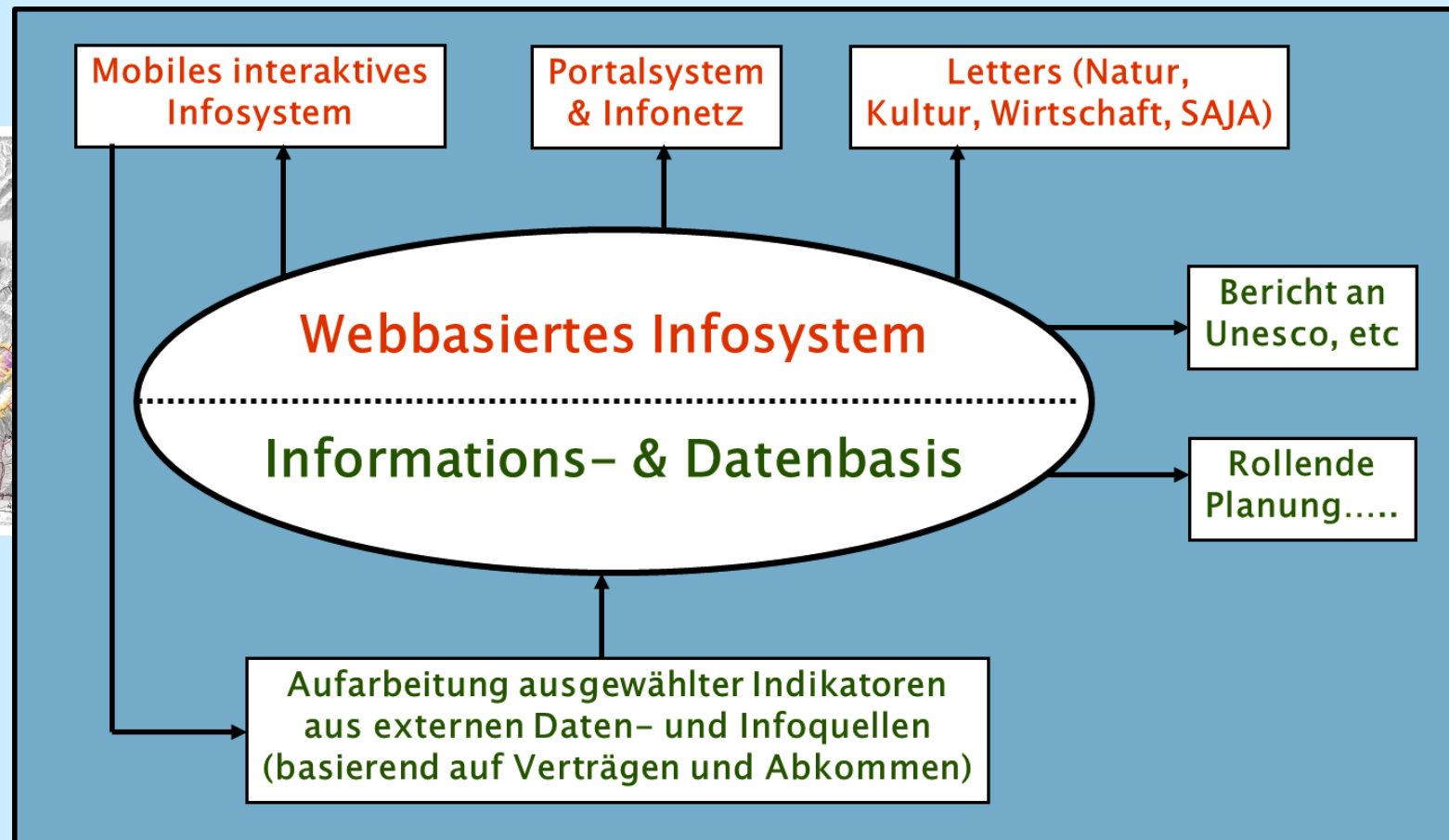


Standort der Fliessgewässer



Standort der Fliessgewässer

(6) Einbindung Monitoring ins Projekt



(7) Zusammenarbeit



Controlling (Projektinterne Zielerfüllung)

*Aktivitäten und Outputs
bezüglich*

- Erhalten
- Zeigen
- Erleben

*(gemäss den 5 Projekt-
linien des Management-
plans)*

Outcome Monitoring (beabsichtigte & unbeabsichtigte)

*Sensibilisierte Bevölkerung
und Besucher*

*Zusammenarbeit von
Kantonen, Gemeinden, Bund*

Touristische Kooperationen

*SAJA Ziele spielen Rolle in
Aktivitäten und Planungen*

*Zielgerichtete Eigeninitiati-
ven („Ownership“)*

Etc...

Gebietsmonitoring (Werte- und Gebietsmonitoring)

*Erhalten der Werte des
Welterbes*

*Nachhaltige Entwicklung
in der Welterberegion*

*Nutzen für Bevölkerung
und regionale Wirtschaft*

(1) Schlüsselgrössen
der Pärke CH

(2) Monitoring der
UNESCO Objekte
(3) Monitoring CH